DOI: 10.22067/geography.v15i1.38366

مجلّهٔ جغرافیا و توسعهٔ ناحیه‌ای، سال پانزدهم، شمارهٔ اوّل ، بهار و تابستان ۱۳۹۶، شمارهٔ پیاپی ۲۸

ارزیابی و تحلیل فضایی وضعیت کالبدی مسکن محلاّت شهری پیرانشهر

مجتبی رفیعیان (دانشیار برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرّس، تهران، ایران)
rafiei_m@modares.ac.ir
عیسی ابراهیم زاده (استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه سیستان‌وبلوچستان، زاهدان، ایران)
iebrahimzadeh@gmail.com
سیّد احمد حسینی (دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه سیستان‌وبلوچستان، زاهدان، ایران، نویسندهٔ مسئول)
ahmad.hosseini2011@yahoo.com
دیمن کاشفی‌دوست (دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه سیستان‌وبلوچستان، زاهدان، ایران)
kashefidust@yahoo.com

صص ۷۶ - ۵۱

چکیده

اهداف: شهر باید به‌گونه‌ای باشد که نیازهای جمعیتی را پاسخ‌گو باشد. براین‌اساس در مقولهٔ مسکن به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین نیازهای زندگی انسان، این امر باید به‌گونه‌ای تدوین گردد که افراد با کمترین شکاف و اعتراض نسبت به استحقاق حقوق خود مواجه باشند. بر این اساس پژوهش حاضر با هدف ارزیابی و تحلیل فضایی وضعیت کالبدی مسکن محلاّت شهری پیرانشهر صورت گرفته است.

روش تحقیق: نوع تحقیق در این پژوهش «کاربردی ـ توسعه‌ای» و روش بررسی «توصیفی ـ تحلیلی» است. جامعهٔ آماری محلاّت شهر پیرانشهر در سال ۱۳۹۱ می‌باشد. شاخص‌های موردبررسی شامل ۵ دستهٔ اصلی قدمت بنا، کیفیت ابنیه، ریزدانگی واحدهای مسکونی، تعداد طبقات و مصالح می‌باشد. جهت تجزیه‌وتحلیل اطّلاعات مذکور، از مدل TOPSIS Fuzzy و ANP استفاده گردید.

یافته‌ها و نتایج: نتایج حاصل از تحلیل‌های انجام‌شده، نشان می‌دهد که ۲۶/۷ درصد از محلاّت شهر دارای تعداد طبقات با کیفیت مطلوب، ۳۳/۳ درصد با کیفیت متوسّط و ۴۰ درصد دارای کیفیت نامناسب می‌باشند.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۸/۱۱ تاریخ تصویب:۱۳۹۴/۰۳/۱۹

نتیجه‌گیری: یافته‌های به‌دست‌آمده حاکی از آن است که بیشتر محلاّت در بخش جنوبی شهر به‌لحاظ شاخص‌های کلّی مسکن، در وضعیت مناسبی نمی‌باشند. این خود نشان‌دهندهٔ نوعی بی‌عدالتی فضایی می‌باشد. امید است هرچه سریع‌تر درجهت بهبود کلّی وضعیت مسکن این منطقه، به‌خصوص نواحی محروم و بهبود کیفیت زندگی اقدامات لازم انجام شود.

کلیدواژه‌ها: وضعیت کالبدی مسکن، تحلیل فضایی، پیرانشهر، تحلیل شبکه، TOPSIS Fuzzy

۱. مقدّمه

بدون‌تردید مسکن اهمّیتی بنیادی در ترقّی انسان دارد (کینگ و الدرشوت[1]، ۲۰۰۵، ص. ٦۰۵). در تمام دوران حیات بشر، مخصوصاً در قرن اخیر که شهرنشینی با سرعت زیادی افزایش یافته است، مسکن از مسائل مهم اقتصادی و اجتماعی جوامع مختلف بوده و هست (درکوش، ۱۳۸٦، ص. ۱۳۷). اگر نیازهای مادّی انسان را مجموع نیازهای بیولوژیک، اجتماعی و اقتصادی بدانیم، مسکن در برآورده‌شدن هر سه دسته از این نیازها نقش بسزایی دارد (پورمحمّدی، ۱۳۸۲، ص. ۲۳)؛ زیرا مسکن یک جزء اساسی از کیفیت زندگی و همچنین توسعهٔ پایدار می‌باشد (وینستون[2]، ۲۰۰۸، ص. ۲۱۲). مسکن کوچک‌ترین شکل تجسّم کالبدی رابطهٔ متقابل انسان و محیط و خصوصی‌ترین فضای زندگی انسان است (مسائلی، ۱۳۸۸، ص. ۲۸). امروزه روند رو به رشد شهرنشینی و افزایش جمعیت شهرها، تقاضا برای تصاحب مسکن را بیش از پیش افزایش داده است (فنی و دویران، ۱۳۸۷، ص. ۱۲) و دسترسی به مسکن مناسب برای همهٔ خانوارهای شهری، مخصوصاً اقشار آسیب‌پذیر از مهم‌ترین چالش‌های کشورهای درحال‌توسعه است (هیوت[3]، ۲۰۰۸، ص. ۲۱۲). در ادبیات سکونت، بر اهمّیت نقش مسکن در احراز هویت تأکید شده است (پوردیهیمی و نورتقانی، ۱۳۹۲، ص. ٤). درواقع، مسکن عنصر اصلی جامعه‌پذیری افراد نسبت به جهانِ مملو از ارزش‌های سمبلیک و مهم‌ترین کاربری کمّی ـ کیفی شهری محسوب می‌شود و کیفیت آن گویای وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهر و بسیاری از واقعیت‌های جامعه است (پرهیز،

1. king and aldershot
2. Winston
3. Hewitt

صمصام‌شریعت، و زیاری، ۱۳۹۱، ص. ۲۹). مسکن بیش از آنکه ساختاری کالبدی باشد، نهادی است با عملکردی چند بُعدی که دارای ابعاد مکانی، معماری، کالبدی و فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی، مالی، روان شناختی و پزشکی است (زیاری، قرخلو، و بابانژاد طهری، ۱۳۸۹، ص. ۲). براین‌اساس به‌منظور ارزیابی وضعیت مسکن، نیازمند شناخت وضعیت مسکن برای بیان ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیست‌محیطی و کالبدی مسکن هستیم که این شاخص‌ها از جایگاه ویژه‌ای در امر برنامه‌ریزی مسکن برخوردار هستند (رفیعی و چگنی، ۱۳۷٤، ص. ۲۵). تحلیل مسائل کمّی و کیفی مسکن از طریق ابزاری صورت می‌گیرد که به‌صورت متغیّرهایی به نام شاخص‌های مسکن مطرح می‌شود و بیانگر ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و کالبدی مسکن است و از سوی دیگر نیز، ابزار کلیدی برای ترسیم چشم‌انداز مسکن و برنامه‌ریزی آن به‌شمار می‌آید (عزیزی، ۱۳۸٤، ص. ٢٦). بررسی شاخص‌های کالبدی و بُعد بیرونیِ کالبدِ مسکن دارای اهمّیت ویژه‌ای است (عزیزی، ۱۳۸۲، ص. ٣٦). بنابراین در این تحقیق، سعی بر آن است که شاخص‌های کالبدی مسکن در شهر پیرانشهر بررسی و ارزیابی شوند و ویژگی‌ها، مشخّصات و به‌طورکلّی وضعیت کالبدی و فیزیکی شهر (برحسب و به‌تفکیک محلاّت ۱۵گانه) از جنبه‌های مختلف و تاحدّی که اطّلاعات موجود و قابل استخراج بوده، تحلیل و ارزیابی شود، تا اوّلاً شناخت کلّی و عمومی از وضعیت کالبدیِ این محدوده برای مدیران و برنامه‌ریزان شهری حاصل شود و ثانیاً محلاّت و محدوده‌هایی با کیفیت کالبدیِ نامطلوب‌تر و دارای اولویت از لحاظ برنامه‌ریزی، شناسایی و در اولویت برنامه‌ریزی قرار گیرند.

به‌طورکلّی مهم‌ترین اهداف موردنظر این تحقیق را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

الف) نیاز به شناخت صحیح و کافی از وضعیت موجود به‌منظور نیل به برنامه‌ریزی صحیح و کارآمد درزمینهٔ وضعیت کالبدی مسکن؛

ب) متفاوت‌بودن وضعیت کالبدی در محلاّت مختلف محدودهٔ موردمطالعه و نیاز به شناسایی وضعیت کالبدی به‌تفکیک محلاّت و برقراری عدالت فضایی.

۲. پیشینهٔ تحقیق

در رابطه با ارزیابی شاخص‌های مسکن، تاکنون تحقیقات متعدّدی انجام گرفته است که در زیر به برخی از آنها اشاره شده است:

محمّدمهدی عزیزی (۱۳۸٤) در مقاله‌ای با «عنوان جایگاه و دگرگونی شاخص‌های مسکن شهری»، ضمن بررسی تعدادی از شاخص‌های مسکن شهری در ایران، جایگاه و سیر تحوّل آنها را بررسی و تجزیه‌وتحلیل کرده است. وی شاخص‌های مسکن شهری در ایران را تحت تأثیرِ دو نوعِ عامل بیرونی و درونی دانسته و بر تعیین جایگاهِ شاخص‌های مسکن در برنامه‌های تهیه‌شده و نیز بررسی آنها در قالب ابعاد اقتصادی، اجتماعی و کالبدی تأکید دارد.

دفتر مطالعات زیربنایی (۱۳۸۷) در گزارشی با عنوان «شاخص‌های ارزیابی و شهرسازی «نیاز قانونگذاری و برنامه‌ریزی»، به معرفی اهم شاخصهای مسکن و شهرسازی و اهمیت و نیز فلسفهٔ وجودی هریک از آنها پرداخته است. همچنین در این گزارش سعی شده است که در هر مورد، وضعیت مطلوب شاخص نیز تبیین شود.

ستّارزاده (۱۳۸۵) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی شاخص‌های جمعیتی مسکن ایران در سال ۱۳۸۵»، به بررسی شاخص‌های کمّی و کیفی مسکن ایران پرداخته است.

فرهمند (۱۳۸۸) در مقالهٔ «اولویت‌بندی اقتصادی و اجتماعی، عوامل کلیدی کیفی مسکن»، با هدف بررسی انتظارات مردم، اولویت‌های اقتصادی و اجتماعی و شناسایی عوامل کلیدی در بهبود کیفیِ بخش مسکن با رویکرد گسترش عملکرد کیفی برای تدوین اصول کیفی مسکن‌سازی و به‌تبع آن، رفع مشکلات عملکردی و افزایش رضایت‌مندی خانوارها، عوامل مؤثّر بر رضایتمندی شهروندان را از کیفیت مسکن بررسی کرد. پس از بررسی‌های لازم و با توجّه به اطّلاعات به‌دست‌آمده از اهمّیت و ضرورت تحقّقِ هریک از این خواسته‌ها، به‌ترتیب اولویت با روش QFD مشخّص کرده و سپس به اولویت‌بندی نیازهای کیفی پرداخته است.

حکیمی، پورمحمّدی، پرهیزگار، مشکینی، و پورطاهری (۱۳۹۰)، در مقالهٔ «ارزیابی شاخص‌های کمّی و کیفی مسکن در سکونت‌گاه‌های غیررسمی ایران(مطالعهٔ موردی: جمشیدآباد خوی)» به شناسایی و ارزیابی شاخص‌های کمّی و کیفی مسکن در یکی از سکونت‌گاه‌های غیررسمی کشور با استفاده از روش مقایسه با شهر خوی و کشورهای درحال‌توسعه پرداختند. نتایج آنها نشان داد که شاخص‌های مسکن در محلّهٔ جمشیدآباد نسبت

به شهر خوی، در وضعیت نامطلوبی قرار دارد، ولی در مقایسه با کشورهای درحال‌توسعه، دارای وضعیت مطلوب‌تری است. روستایی، احدنژاد، اصغری زمانی، و زنگنه (۱۳۹۱) در مقالهٔ خود با عنوان «بررسی شاخص‌های کالبدی ـ اجتماعی مسکن در تعیین بلوک‌های فقیرنشین با تأکید بر شاخص‌های کمّی مسکن» به نمایش فقر در بلوک‌های شهر کرمانشاه، به‌عنوان نمادی از بازتاب فیزیکی نابرابری اجتماعی پرداختند.

۳. روش تحقیق

نوع تحقیق در این پژوهش، «کاربردی ـ توسعه‌ای» و روش بررسی «توصیفی ـ تحلیلی» است. جامعهٔ آماری محلاّت شهر پیرانشهر در سال ۱۳۹۱ می‌باشد. شاخص‌های موردبررسی شامل ۵ دستهٔ اصلی، شامل قدمت بنا(در سه سطح کمتر از ۱۰ سال، ۱۰ تا ۳۰ سال و بیش از ۳۰ سال)، کیفیت ابنیه (در چهار سطح تعمیری، تخریبی، نوساز و قابل نگهداری)، ریزدانگی واحدهای مسکونی (در ۷ سطح)، تعداد طبقات (۱، ۲، ۳ و بیش از ٤ طبقه) و مصالح (در ۵ سطح، شامل خشت ـ گل، اسکلت فلزی، بلوک ـ چوب، بلوک ـ آجر و آجر ـ آهن) می‌باشد. بدین‌منظور جهت وزن‌دهی به شاخص‌های موردبررسی، با توجّه به نظر کارشناسان و با استفاده از مدل تحلیل شبکه استفاده گردید و به‌منظور رتبه‌بندی محلاّت شهری و ارزیابی وضعیت این محلاّت، از مدل تاپسیس فازی[1] استفاده گردید. تکنیک گردآوری آمار و اطّلاعات، با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای، میدانی، استفاده از جداول آمارنامه‌ها و طرح تفضیلی می‌باشد. همچنین جهت طبقه‌بندی و تجزیه‌وتحلیل اطّلاعات مذکور، از مدل Fuzzy TOPSIS و ANP استفاده گردید. بدین‌منظور جهت تجزیه‌وتحلیل اطّلاعات، از نرم‌افزار ARC GIS, SuperDecisions و Excle استفاده گردیده است.

۳. ۱. تکنیک تحقیق

۳. ۱. ۱. اعداد فازی و مجموعه‌های فازی

تئوری مجموعه‌های فازی را پروفسور لطفی‌زاده مطرح کرد. این تئوری در شرایط ابهام و عدم اطمینان کاربرد دارد. این نظریه قادر است بسیاری از مفاهیم و عبارات نادقیق را با زبان ریاضی بیان کند و زمینه را برای استدلال، استنتاج، کنترل و تصمیم‌گیری در شرایط عدم

1. Fuzzy TOPSIS

اطمینان فراهم آورد (زاده[1]، ۱۹٦۵، ص. ٤۰). براساس این نظریه، یک عدد فازی، مجموعهٔ فازی خاصّی به‌صورت $\tilde{A} = x \in R / \mu_{\tilde{A}}(x)$ می‌باشد که در آن، x مقادیر حقیقی عضو مجموعهٔ R را می‌پذیرد و تابع عضویت آن به‌صورت $\mu_{\tilde{A}}(x)$ می‌باشد. بیشترین اعداد فازیِ مورداستفاده، اعداد فازی مثلّثی و ذوزنقه‌ای هستند. اعداد فازی مثلّثی به‌دلیل محاسبات ساده‌تر، بیشتر مورداستفاده قرار می‌گیرند. ازاین‌رو ما نیز در این تحقیق، از اعداد فازی مثلّثی استفاده می‌کنیم. یک عدد فازی مثلّثی A، عددی با تابع عضویت تکّه‌ای خطّی μA به‌صورت رابطهٔ (۱) تعریف می‌شود (چانگ و یاه[2]، ۲۰۰۲، ص. ۱٦۹):

$$\mu_x(x) = \begin{cases} (x - a^l)/(a^m - a^l), & a^l \le x < a^m \\ 1, & x = a^m \\ (a^r - x)/(a^r - a^m), & a^m < x \le a^r \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases} \quad (۱)$$

$$d(A,B) = \sqrt{\frac{1}{3}[(a^l - b^l)^2 + (a^m - b^m)^2 + (a^r - b^r)^2]} \quad (۲)$$

۳. ۱. ۲. تاپسیس فازی

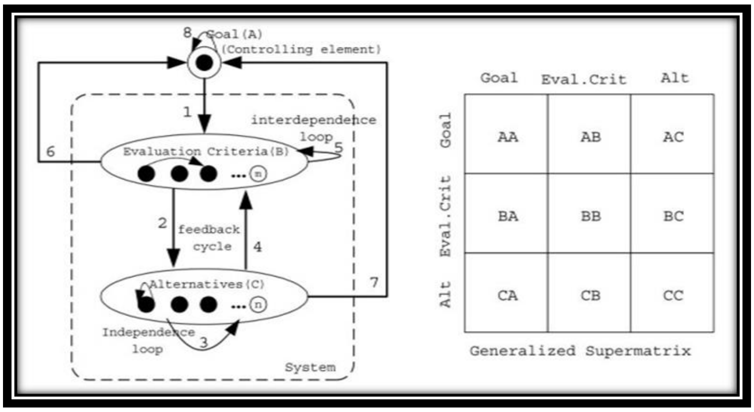
تکنیک تاپسیس فازی، تعمیمی از تکنیک تاپسیس در محیط فازی است. تکنیک تاپسیس را هوانگ و یون[3] در ۱۹۸۱ مطرح کردند. منطق زیربنایی تاپسیس، تعریف راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت و منفی است. راه‌حل ایده‌آل مثبت، معیارهای از نوع سود را حداکثر و معیارهای از نوع هزینه را حداقل می‌نماید. راه‌حل ایده‌آل منفی، معیارهای از نوع هزینه را حداکثر و معیارهای از نوع سود را حداقل می‌کند. گزینهٔ بهینه، نزدیک‌ترین گزینه به راه‌حل ایده‌آل مثبت و دورترین گزینه از راه‌حل ایده‌آل منفی است. به‌طور خلاصه، راه‌حل ایده‌آل مثبت، ترکیبی از بهترین ارزش‌های قابل‌دسترس معیارهاست، درحالی‌که راه‌حل ایده‌آل منفی، شامل بدترین ارزش‌های قابل‌دسترس معیارهاست. برای ارزیابی عملکرد مالی، ابتدا یک مسئلهٔ FMCDM را فرمول‌بندی می‌کنیم. مسئلهٔ FMCDM، شامل مجموعه‌ای از m گزینه است که در n شاخص مالی و وزن‌های مربوطه ارزیابی می‌شوند. در فرایند ارزیابی، این وزن‌ها درجهٔ اهمّیت معیارهای ارائه‌شده توسّط کارشناسان مالی ـ از طریق بررسی‌ها و ارزیابی‌های ذهنی ـ را با

1. Zadeh
2. Chang and Yah
3. Hwang & Yoon

واژه‌های زبانی نشان می‌دهند. این وزن‌های زبانی به خیلی کم (VL)، کـم (L)، متوسّـط (M)، بالا (H) و خیلی بالا (VH) تقسیم و از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری می‌شوند (وانـگ[1]، ۲۰۰۸، ص. ۱۸٤۰).

۳. ۱. ۳. مدل ANP

روش جامع و قدرتمندی برای تصمیم‌گیری دقیق (برای حلّ مسائل تصمیم‌گیری پیچیده) با استفاده از اطّلاعات تجربی و یا قضاوت‌های شخصیِ هر تصـمیم‌گیرنـده در اختیـار نهـاده و بـا فراهم‌کردن یک ساختار برای سازمان‌دهیِ معیارهـای متفـاوت و ارزیـابی اهمّیـت و ارجحیـت هریک از آنها نسبت به گزینه‌ها، فرایند تصمیم‌گیری را آسان می‌کند (محمّدی لرد، ۱۳۸۸، ص. ۱۱۲). در این مدل، هر موضوع و مسئله‌ای به‌مثابه شبکه‌ای از معیارها و زیرمعیارها و گزینه‌هـا که با یکدیگر در خوشه‌هایی جمع شده‌اند، درنظر گرفته می‌شود. تمامی عناصر در یـک شـبکه می‌توانند به هر شکل دارای ارتبـاط بـا یکـدیگر باشـند (گارسـیا، خـاویر، جرونیمـو، پـابلو و روسیو[2]، ۲۰۰۸، ص. ۱٤۵). روش ANP به‌وسیلهٔ ساعتی[3] در سـال ۱۹۹٦ معرّفـی گردیـد کـه ادامهٔ نظریه AHP می‌باشد؛ با این تفاوت که این روش فرضِ مبنی بر عدم وجـود رابطـه بـین سطوح مختلف تصمیم‌گیری را ندارد (دیکمن و بیرگونال[4]، ۲۰۰۷، ص. ۵).



شکل ۱ــ ارتباط ساختاری مدل تحلیل شبکه

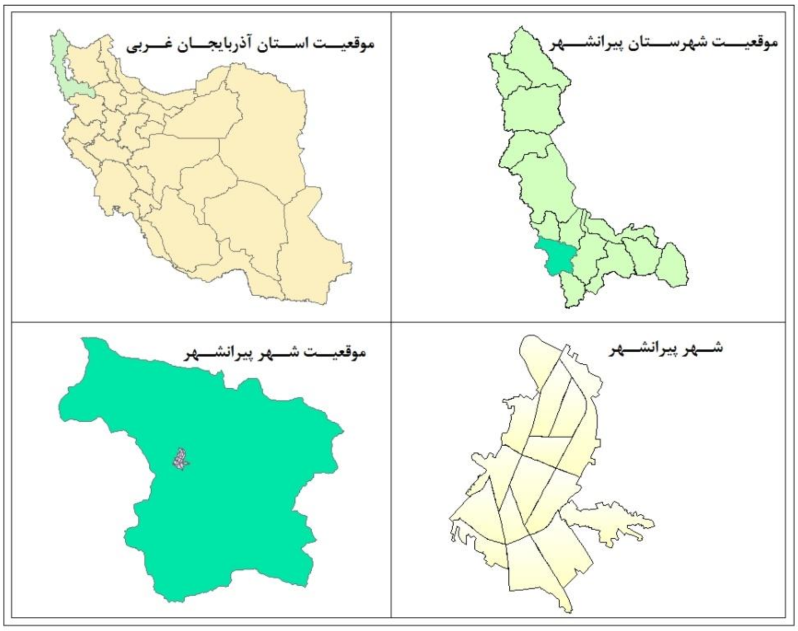
(م.ا.ب. پرومتیلا و فرویچی، اشی و تانیکاوا[5]، ۲۰۰٦).

1. Wang
2. Garcia, Javier, Jeronimo, Pablo & Rocio
3. Saaty
4. Dikmen and Birgonul
5. Promentilla, Furuichi, Ishii, Tanikawa

این سیستم را می‌توان به دو بخش مجزّا تقسیم کرد: بخش اوّل شامل رابطهٔ شبکه‌ای بین هدف و زیرمعیارهای اصلی می‌باشد؛ بخش دوم شامل ساختار سلسله‌مراتبی شبکه‌ای می‌باشد که روابط شبکه‌ای بین مؤلّفه‌های زیرمعیار و خوشه‌ها را تشکیل می‌دهد (ساعتی، ۲۰۰۳).

٤. محدودهٔ موردمطالعه

شهر پیرانشهر در جنوب‌غربی استان آذربایجان‌غربی و در کنار مرز ایران و عراق واقع شده است. این شهر با مساحتی در حدود ٨٤٤/٤ هکتار در ٤٩ درجه و ٣٦ دقیقه طول شرقی و٣٧ درجه ١٦ دقیقهٔ عرض شمالی واقع شده است. همچنین بر دشتی گسترده شده است که ١٤٣٠ تا ١٤٦٠ متر از سطح دریا ارتفاع دارد. از شمال به اشنویه و نقده، از جنوب به سردشت و از شرق، به مهاباد محدود می‌شود. پیرانشهر به‌دلیل قرارگرفتن در مسیر جادّهٔ ترانزیت جمهوری اسلامی ایران با کشور عراق و دیگر کشورهای حوزهٔ دریای مدیترانه، یکی از بزرگ‌ترین مراکز تجارت خارجی در ایران است. براساس سرشماری ۱۳۹۰، جمعیت شهر پیرانشهر ۷۲۷۲۲ نفر است.



شکل ۲- موقعیت فضایی شهر پیرانشهر در گسترهٔ فضایی ایران

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۳

۵. چهارچوب نظری

مسکن یکی از اساسی‌ترین نیازهای انسان است و جزو کلیدی در توسعهٔ پایـدار بـه‌شـمار می‌آید (دمریشر و کلب[1]، ۲۰۰۸، ص. ۳۱۹). همچنین مسکن به معنای مکان فیزیکی و سـرپناه است و جزء یکی از نیازهای اساسی خانوارهای امروزی محسوب می‌شود (ولـی‌زاده[2]، ۱۳۸۰، ص. ۲۳). مفهوم مسکن علاوه بر مکان فیزیکی، کلّ محیط مسکونی را نیز دربر می‌گیرد (نـاپ[3]، ۱۹۸۲، ص. ۳۵) و دارای ابعادی متنوّع و فراتر از یـک سـرپناه فیزیکـی اسـت (حکمـت‌نیـا و انصاری، ۱۳۹۱، ص. ۱۹٤) که شـامل کلیـهٔ خـدمات و تسـهیلات ضـروری مـورد نیـاز بـرای به‌زیستن خانواده و طرح‌های اشتغال، آموزش و بهداشت افراد است. درواقع، تعریـف و مفهـوم عامّ مسکن چیزی بیش از یک سرپناه صرفاً فیزیکی است و کلیهٔ خدمات و تسهیلات لازم برای به‌زیستن انسان را شامل می‌شود و باید حق تصرّف نسبتاً طولانی و مطمئن برای استفاده‌کنندهٔ آن فراهم باشد (پورمحمّدی، ۱۳۷۹، ص. ۳) مقولهٔ مسکن، بسیار پیچیده و گسترده اسـت و دارای ابعاد مختلف مکانی، معماری، کالبدی و فیزیکـی، اقتصـادی، اجتمـاعی، مـالی، روان‌شـناختی و پزشکی است (زیاری، قرخلو، و بابانژاد طهری ، ۱۳۸۹، ص. ۳۳) بنـابراین تعـاریف مختلفـی دراین‌باب ارائه شده است: ازجمله اینکه مسکن را مکانی فیزیکـی و بـه‌عنـوان سـرپناه و جـزء نیازهای اوّلیه و اساسی خانوار برشمرده‌اند (حکمت‌نیا و انصـاری، ۱۳۹۱، ص. ۱۹٤). بررسـی شاخص‌های مسکن، یکی از ابزارها و شیوه‌های مختلف شناخته‌شدهٔ ویژگـی مسـکن بـه‌شـمار می‌رود که می‌توان به کمک آن، رویه‌های مؤثّر در امر مسـکن را شـناخت (توفیـق، ۱۳۸۲، ص. ۱۷). براین‌اساس، شاخص‌های مسکن شاید مهم‌تـرین و کلیـدی‌تـرین ابـزار در برنامـه‌ریـزی مسکن باشد (مدیری و حسینی، ۱۳۹۳، ص. ۱۳٤) بررسی شاخص‌های مسکن یکی از ابزارهـا و شیوه‌های مختلف شناخته‌شدهٔ ویژگی مسکن به‌شـمار مـی‌رود کـه مـی‌تـوان بـه کمـک آن، پارامترهای مؤثّر در امر مسکن را شـناخت و هرگونـه برنامـه‌ریـزی و تصـمیم‌گیـری درمـورد مسکن را تسهیل کرد(ملکی، ۱۳۸۳، ص. ٦۰) به عبارت دیگر، شاخص‌هـا درواقـع ابزارهـای اندازه‌گیری وضـع مسـکن و رونـد تحـوّل آن و همچنـین ارزیـابی میـزان موفّقیـت و تحقّـق سیاست‌های مسکن محسوب مـی‌شـوند (سـرتیپی‌پـور، ۱۳۸۵، ص. ٤۵). بـا اسـتفاده از ایـن

1. Dumreicher and Kolb
2. Valizadeh
3. Knapp

شاخص‌ها می‌توان وضعیت حاکم بر نظام مسکن را ارزیابی کرد و مقیاس واقعیات و رخدادهایی را که در این زمینه وجود دارند، از نظر عینی بررسی کرد. شاخص‌های مسکن به چهار گروه عمده تقسیم می‌شوند:

۱ـ شاخص‌های اجتماعی: نوع واحدهای مسکونی در شهرها (آپارتمانی و معمولی)، میزان برخورداری واحدهای مسکونی از اسناد مالکیت، مدّت‌زمان بهره‌برداری از واحدهای مسکونی، نسبت واحدهای مسکونی خالی، میزان برخورداری واحدهای مسکونی از فضاهای معیشتی و فضاهای مشترک زیستی معیشتی، نوع سوخت مصرفی برای پخت‌وپز، نوع سوخت مصرفی برای گرمایش، میزان برخورداری از امکانات خدماتی، بهداشتی و درمانی، آموزشی و فرهنگی و خدماتی و بازرگانی، نحوهٔ تصرّف واحد مسکونی و تعداد خانوار در واحدهای مسکونی.

۲ـ شاخص‌های اقتصادی: طول دورهٔ ساخت واحدهای مسکونی شهری، متوسّط قیمت احداث یک متر مربّع بنای مسکونی، نحوهٔ تأمین نیروی انسانی ماهر موردنیاز برای احداث مسکن و وجود نهادهای مالی برای تأمین مسکن.

۳ـ شاخص‌های کالبدی: سطح زیربنای واحدهای مسکونی شهری، مساحت زمین واحد مسکونی، مساحت فضاهای زیستی و معیشتی، تعداد اتاق موجود در واحدهای مسکونی، دوام مصالح، عمر بنا و نسبت سطح اشغال و... (ستّارزاده، ۱۳۸۵، ص. ٦١).

٤ـ شاخص‌های جمعیتی: شاخص‌های اصلی جمعیتی مسکن که به‌طور مستقیم و یا غیرمستقیم بر فضای موردنیاز افراد و خدمات سکونتی مؤثّر است را می‌توان در دو گروه جداگانه، ولی درعین‌حال متّصل با هم بررسی کرد. این دو عبارت‌اند از: الف) شاخص‌های کمّی واحد مسکونی ب) شاخص‌های کیفی واحد مسکونی (بهزادنسب، ۱۳۷۳، ص. ٩٤)

مسکن از دیدگاه‌های مختلف موردتوجّه بوده است. در این مجال، به اهمّ آنها اشاره می‌شود: نخستین دیدگاه، دیدگاه اقتصادی بازار است. این دیدگاه دیدگاهی لیبرالی بوده است که مسائل مسکن را مانند دیگر مسائل اقتصادی، به مکانیزم بازار سپرده و معتقد است که هر نوع مداخلهٔ دولت، از کارایی دست نامرئی می‌کاهد (دژکام، ۱۳۷۳، ص. ۲۵۵). دیدگاه اقتصادی دومین دیدگاه برنامه‌ریزی‌شدهٔ بازار مسکن است. در این دیدگاه، انتفاع به‌عنوان محرّک و هدف فعّالیت‌ها درزمینهٔ مسکن کنار گذاشته می‌شود. بخش مسکن جزو جدایی‌ناپذیر سیستم عمومی،

برنامه‌ریزی و مدیریت اقتصادی می‌گردد و از هدف‌های کلّی توسعهٔ اجتماعی و اقتصادی است (حیدرآبادی، ۱۳۸۰، ص. ۹).

سومین دیدگاه موجود به مسکنِ گروه‌های کم‌درآمد مربوط است. این دیدگاه شامل سه برنامهٔ عمده است که عبارت‌اند از:

۱ـ برنامه‌ای که یارانهٔ جبرانی اجاره را برای مساکن منفرد یا مجتمع‌های مسکونی فراهم می‌نماید.

۲ـ اعتبارهای مالیاتی که ماحصل آن، واحدهای مسکونی با اجارهٔ پایین است.

برنامه‌های حمایتی مربوط به ساخت مسکن برای طبقات با استطاعت پایین. سیاست‌گذاران، مدافعان و نظریه‌پردازان مخالف با سیاست‌های توسعهٔ سنّتی مسکن پی برده‌اند که ساخت مسکن اجاره‌ای مطلوب و در حدّ استطاعت برای خانوارهای کم‌درآمد، ابزاری کلیدی در دستیابی به اهداف حیاتی، ازجمله موفّقیت اقتصادی خانوارها، رفاه و سعادت کودکان، رشد هوشمند و توسعهٔ عادلانه است. شواهد حاکی از آن است که ساخت مسکن برای طبقاتِ با استطاعت پایین، سکّوی پرتابی برای اشتغال‌یابی افزایش درآمد و امنیت مالی آنان است(میلز و همکاران[1]، ۲۰۰٦، ص. ۱۱). این در حالی است که در جامعه‌شناسی شهری مشخّص شده است که میان شهرسازی جدید و کیفیت مسکن و آسیب‌های اجتماعی، رابطهٔ مستقیمی وجود دارد (کارشناس، ۱۳۷۵، ص. ۲۱) و عاملی که بیش از برداشت‌های آماریِ برنامه‌ریزی مسکن تأثیرگذار است، عامل اجتماعی و روحیهٔ انسانی است (شیعه، ۱۳۸۳، ص. ۲۰۹). اهمّیت اجتماعی مسکن یکی از فاکتورهای اصلی تعادل و پابرجایی اجتماع انسانی بوده و درواقع، مسکن خانواده یکی از پایه‌های اصلی تشکیل‌دهندهٔ اجتماع بشری است. با توجّه به این امر، مسکن یکی از احتیاجات بنیادی یک خانوار است که بایستی جواب‌گوی خواست‌های انسانی باشد و فقدان مسکن، مانعی برای فرم‌گرفتن و رشد سالم وخوشحال زیستن خانواده خواهد بود (رسولی، ۱۳۷۵، ص. ۲) بنابراین هدف نهایی مسکن، عملکرد مطلوب و بهینهٔ آن است، به‌طوری‌که از یک‌سو خواسته‌های اقشار مختلف برآورده شود و از سوی دیگر، در راستای اهداف کلان اقتصادی و اجتماعی باشد (دلال پورمحمّدی، ۱۳۷۹، ص. ١٤) در برنامه‌های توسعهٔ اقتصادی و اجتماعی، هدف کلّی سیاست‌های مسکن معمولاً فراهم‌آوردن مسکن کافی یا

1. Mills et al

متعارف برای تمام مردم است (مخبر، ۱۳٦۳، ص. ۳۰) پس نباید بـا ایجـاد مسـکنِ نامناسـب و خارج از استاندارد به‌طور مستقیم و غیرمستقیم، آثار زیان‌بار روحی، پیامدهای اجتماعی چـون: بزهکاری، جرم و نقض قوانین و مقرّرات را به‌بار آورد (وثوقی، ۱۳۷۷، ص. ٦) بلکه بـا ایجـاد مسکنی مناسب، به‌گونـه‌ای کـه همـهٔ اقشـار و گـروه‌هـای جامعـه را دربـر گیـرد و بـه‌دور از نابرابری‌های اجتماعی باشد، موجب تعالی انسانی و اجتماعی فراهم گردد.

٦. بحث و یافته‌ها

در این پژوهش به‌منظور ارزیابی و تحلیل فضایی وضعیت کالبدی مسکن محـلاّت شـهری پیرانشهر، از شاخص‌های کالبدی مسکن استفاده شده است. این شاخص‌ها دارای دو بُعد مهـم و تعیین‌کننده هستند: از یک‌سو، شاخص‌های کالبدیِ واحـد مسـکونی دارای ابعـاد اقتصـادی، اجتماعی، فرهنگی و فنّی هستند و از سوی دیگر، ارتبـاط مسـتقیم بـا فضـای محـیط فراتـر از واحد مسکونی (محیط مسکونی، محلّه و شهر) دارند. این شاخص‌ها نیـز طیـف گسـترده‌ای را شامل می‌شوند (عزیزی، ۱۳۸٤، ص. ۳۳). داده‌های مورداستفاده در جدول (۱) آمده است.

جدول ۱ـ وضعیت مسکن در محلاّت شهر پیرانشهر از نظر شاخص کالبدی

مآخذ: طرح تفصیلی شهر پیرانشهر، ۱۳۹۰؛ یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳

تعداد طبقات						کیفیت ابنیه					
منطقه	محلّه	چهار طبقه	سه‌طبقه	دوطبقه	یک‌طبقه	منطقه	محلّه	تعمیری	تخریبی	نوساز	قابل نگهداری
۱	۱	۰	۱	۲۹/۱۵	۸۳/۷۱	۱	۱	۲۹/۳۵	٤/۸۹	٦/۲۹	۵۲/۰٤
۱	۲	۰	۳/۲	۳۱	٦۵/۸	۱	۲	۹/۲	۱/۳	۸/۵	٤۷
۱	۳	۰	۳	۳۷/۹	۵۹/۱	۱	۳	٤/۱	۰/٤	۱۱/۲	۳۱/۹
۱	٤	۰	٤/۳۱	۳۱/۸۱	٦۳/۸۸	۱	٤	۵/۲۸	۵/۰٦	۱۰/۳۷	۵۱/۹٤
۱	۵	۵/۸	۰/۲	۱۸/۹	۷۵/۱	۱	۵	۰/۳	۰/۰۱	۱۳/۳۲	۱۳/۰۵
۱	٦	۳/۵	۰	٤۲	۵٤/۵	۱	٦	_	_	۹/۷	۱۲
۲	۱	۰/۲	۳/۲٤	۱۲/٤	۸٤/۱٦	۲	۱	۲۸/۵۱	۱/۸۲	۳/۰۳	٤۰/٤
۲	۲	۰	۱/۰۹	۳۰/۰۱	٦۸/۹	۲	۲	۲۵/۳۹	۳/۱۳	٤/۱۲	۵۹/۹۱
۲	۳	۰	۰/۵	۱۲	۸۷/۵	۲	۳	۱۳/۹۳	۰/۰۳	۰/۲۱	۷۱/۸
۲	٤	۰	۱/۹٤	۲٦/۲٦	۷۱/۸	۲	٤	٦/۸۷	۰/۹۲	٤/٤٤	۳۱/۱۹
۳	۱	۰	۵/۲	۱۵/۵۸	۷۹/۲۲	۳	۱	۲۳	۱۱/۵	۵/۵	٤۷/۹
۳	۲	۰	۰	٦/۸۵	۹۳/۱۵	۳	۲	۱	۰/۵	۱۳/۸	۱۵/۲
۳	۳	۰	۱/۹	۸/٦	۸۹/۵	۳	۳	۳/۲	۰/۱	۱۲/۳	۲٤/۲

ادامه جدول ۱

تعداد طبقات						کیفیت ابنیه					
منطقه	محلّه	چهار طبقه	سه‌طبقه	دوطبقه	یک‌طبقه	منطقه	محلّه	تعمیری	تخریبی	نوساز	قابل نگهداری
٤	١	٠	٠	٥/٦٩	٩٤/٣١	٤	١	١٥/٠٢	١١/٧٥	٤/٩٩	١٩/٢٨
٤	٢	٠	٠/١٣	٩/٠١	٩٠/٨٦	٤	٢	_	٠/٠٨	٦/٨٦	٤/٩١

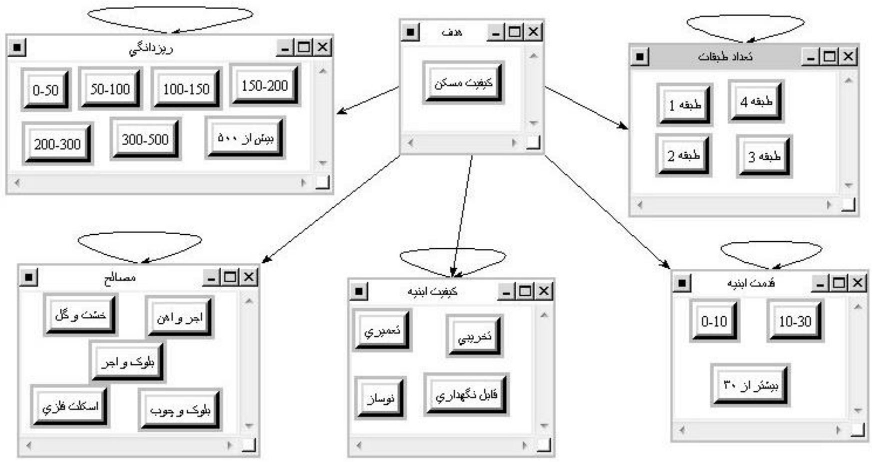
مصالح							قدمت ابنیه				
منطقه	محلّه	خشت و گل	اسکلت فلزی	بلوک ـ چوب	بلوک ـ آجر	آجر و اهن	منطقه	محلّه	بیش از ۳۰ سال	۱۰تا ۳۰ سال	> ۱۰ سال
١	١	١/٦٧	١٣/٥٢	١٣/٧١	٢٧/٥٣	٤٣/٥٧	١	١	١٣/٤٣	٦٧/٢٥	١٨/٦٦
١	٢	٠	٢٣/٣٤	٢/٠١	٥/٠٧	٦٩/٥٨	١	٢	١٠/٩	٤٥/٩	٢٣/٦
١	٣	٠	٢٨/٩	٥/٩	٦/٢	٥٩	١	٣	٦/٥	٣٠/٤	٤٢/٣
١	٤	٠/٠٧	٢٠/٠٨	١/٨١	١/٢٤	٧٦/٨	١	٤	١٣/٠٤	٣٦/٠٢	٤٧/٣٨
١	٥	٠	٢٦/٨	٢/٢	٧/٨	٦٣/٢	١	٥	٠/٦	٧/٩	٧٢/٢
١	٦	٠	٧٦/٤	٠/٥	١/٥	٢١/٦	١	٦	٥	٣٣/٢	٤١/٩
٢	١	١/٩١	٨/٨٦	١٢/٦٦	٣٢/٩٧	٤٣/٦	٢	١	٢٢/٩٨	٥٩/٠٤	١٣/٦٦
٢	٢	٠/٦٥	١٢/١٨	٠/٧٩	٧/٠٩	٧٩/٢٩	٢	٢	٢٩/٤١	٦١/٤٤	٩/١٥
٢	٣	٠/١	١٣/١	٠/٢	٢٥/٥	٦١/١	٢	٣	٠/١	٩١/٤	٦/٨
٢	٤	٠/١٤	٩/٤	٣/١٩	١٨/٦٦	٦٨/٦١	٢	٤	٧/٨٥	٥٥/٢٨	٢٣/٩٥
٣	١	٠/٣	٩/٣	١٦/٥	٣٧/١	٣٦/٨	٣	١	٢١/٨	٤٩/٢	٢٧/١
٣	٢	٠/٣٤	١/٠٨	١١/١٣	٣٤/٤٨	٥٢/٩٧	٣	٢	١/٧٢	٧/٢٤	٧٨/٥٢
٣	٣	٠/١	١٣/٦	٤/٥	٣٢/٧	٤٩/١	٣	٣	٠/٢	٣١/٦	٥٨/٢
٤	١	٢/٤٧	٦/٣٢	٣٠/٥٣	٣٧/٩٦	٢٢/٧٢	٤	١	٢٣/١٣	٣٠/٦٧	٣٨/٤٨
٤	٢	٠	١٤/٧٤	٦/٩٤	٣٥/٥٤	٤٢/٧٨	٤	٢	٠/٣٨	٣/١٨	٥٥/٢٨

ریزدانگی								
منطقه	محلّه	٥٠٠ <	٣٠٠-٥٠٠	٢٠٠-٣٠٠	١٥٠-٢٠٠	١٠٠-١٥٠	٥٠-١٠٠	٠-٥٠
١	١	٧١/٧	٦/٥٥	٨/٩١	٥/٢١	٤/٢٩	٢/٣٩	٠/٩٥
١	٢	٤٥/٨٦	٧/٥٦	٢٠/٨٢	١٤/٧٤	٧/٣٨	٢/٣٧	١/٢٧
١	٣	٢٤/٨٧		٣٣/٩٦	٣١/٧٦	٤/١٢	١/٣٦	٠/٦٨
١	٤	١١/٥	٢٣/٥٧	٣٨/٧٣	١٥	٥/٥٦	٣/١٥	٢/٤٩
١	٥	٢١/٢٩	٥/٥٧	٢٥/٠١	٢٥/٢٥	١٥/٧٥	٦/٥٩	٠/٥٤
١	٦	٩٦/٨	٠/٥١	١/٨٢	٠/٤٦	٠/٣٥	٠/٠٥	٠/٠١
٢	١	٢٢/٦٢	١٦/١٦	٢١/٧	١٤/٧١	١٣/٦٤	٧/٩٨	٣/١٩
٢	٢	٢٧/٥٣	١٤/٥٦	٣٨	٩/٢٨	٦/٣٩	٢/٥١	١/٧٣
٢	٣	١٩/٣٣	١٠/٨٦	٣٢/١٨	١٧/٦	١٢/٥٦	٦/٥٤	٠/٩٣
٢	٤	١٧/٩١	١٣/٢٥	٣١/٥٣	١٦/٠٢	١٦/١٦	٤/٣٢	٠/٨١
٣	١	١٦/٧٢	١١/٧	٣١/٦٥	١٧/٧١	١٦/٤	٣/٥٥	٢/٢٧
٣	٢	١٣/٣٥	٣/٤	١١/٢٢	١١/٨٩	٣٤/٨٢	٢٣/٧٩	١/٥٣

ادامه جدول ۱

منطقه	محلّه	ریزدانگی						
		۵۰۰ <	۳۰۰-۵۰۰	۲۰۰-۳۰۰	۱۵۰-۲۰۰	۱۰۰-۱۵۰	۵۰-۱۰۰	۰-۵۰
۳	۳	۱٤	٥/۲۱	۲٤/٦۹	۲۰/۹۸	۲۲/۱٤	۱۲/۱٦	۰/۸۲
٤	۱	٤۳/٤۷	۱۸/٥	۱۱/۹٥	۹/٥٤	۱۰/٤	٥/۳۲	۰/۸۲
٤	۲	۹/۹	۹/۰۹	۲٦/۸٦	۱٦/٦۹	۲٤/۷٦	۱۱/٤۹	۱/۲۱

امّا برحسب شاخص‌های به‌کارگرفته‌شده در برنامه‌های بخش مسکن و آمار و اطّلاعاتِ موجود و محدودیت شاخص‌ها(کیفیت ابنیه، قدمت ابنیه، ریزدانگی، مصالح، تعداد طبقات) بررسی می‌شوند. پس از آنکه معیارهای ارزیابی به مقیاس‌های قابل‌مقایسه و استاندارد تبدیل شدند، وزن و اهمّیت نسبی هریک از آنها با استفاده از نظرات کارشناسانه و در رابطه با هدف موردنظر، تعیین گردید که در این پژوهش، از مدل تحلیل شبکه برای تعیین وزن نسبی هر معیار استفاده شده است. مدل کلّی ارائه‌شده در پژوهش، در شکل (۳) نشان داده شده است.



شکل ۳ـ مدل کلّی برای وزن‌دهی معیارها در مدل تحلیل شبکه

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۳

قدمت ابنیه: یکی از شاخص‌هایی که در بررسی و ارزیابی کیفی بنا اهمّیت دارد، عمر ساختمان و سال اتمام بنای آن است (بهزادنسب، ۱۳۷۳، ص. ۹٤). استارک[1] هم مطرح می‌کند که ویژگی‌های ساختاری، مانند فرسودگی ساختمان‌ها و تراکم جمعیتی بالا در واحدهای

1. Stark

مسکونی منجر به میزان بالای ناهنجاری‌های اجتماعی و جرم خواهند شد. درمجموع، این شاخص نشان می‌دهد چند درصد از بناهای موجود، قابلیت سکونت داشته و چه درصدی به‌دلیل اتمام عمرِ مفیدِ بنا از ردهٔ سرمایه‌های موجود خارج می‌گردد. عمر مفید برای هر واحد مسکونی را حدوداً ٢٥ سال می‌دانند (ستّارزاده، ١٣٨٥، ص. ٧٣). در این مقاله، قدمت بنا در سه سطح (١ تا ١٠ سال)، (١٠ تا ٣٠ سال) و (بیش از ٣٠ سال) تقسیم‌بندی شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که ٤٩ درصد از بناهای شهر پیرانشهر، قدمتی کمتر از ١٠ سال، ٤٠/٦ درصد، ١٠ تا ٣٠ سال و ١٠/٤ درصد بیش از ٣٠ سال دارند. بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که ٢٦/٧ درصد از محلاّت شهر از لحاظ قدمت ابنیه، دارای کیفیت مطلوب، ٢٦/٧ درصد با کیفیت متوسّط و ٤٦/٧ درصد دارای کیفیت نامناسب می‌باشند. بنابراین با توجّه به جدول (٣) بیشتر محلاّت شهر به‌لحاظ قدمت ابنیه، در وضعیت مناسبی نمی‌باشند.

جدول ٢ـ ضریب تأثیر قدمت ابنیه با استفاده از ANP

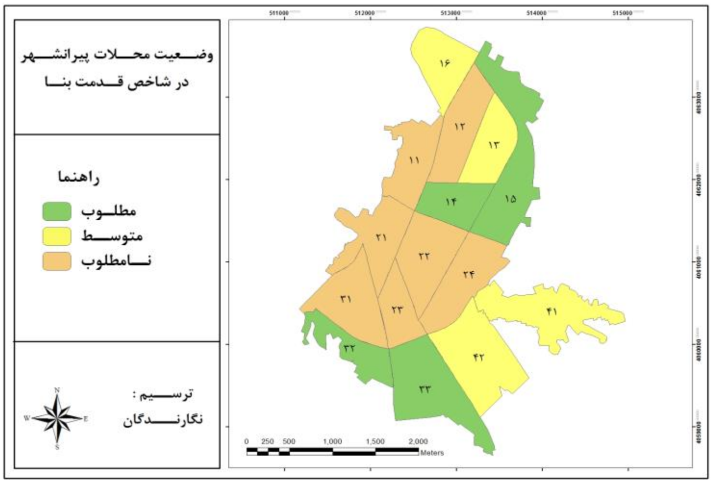
مأخذ: یافته‌های تحقیق، ١٣٩٣

شاخص	کمتر از١٠ سال	١٠ ـ٣٠ سال	٣٠ سال به بالا
ضریب تاثیر	٠/٦٤٤	٠/٢٧٨	٠/٠٥٨

جدول ٣ـ وضعیت محلاّت شهر پیرانشهر از نظر قدمت ابنیه

مآخذ: طرح تفصیلی شهر پیرانشهر، ١٣٩٠؛ یافته‌های تحقیق، ١٣٩٣

رتبه	منطقه	محلّه	قدمت	سطح	رتبه	منطقه	محلّه	قدمت	سطح
١	٣	٢	٠/۵۶	مطلوب	٩	٢	٣	٠/٣٦	نامطلوب
٢	١	۵	٠/۵٣		١٠	٣	١	٠/٣٦	
٣	٣	٣	٠/۴٩		١١	١	١	٠/٣٦	
۴	١	۴	٠/۴۴		١٢	٢	۴	٠/٣٥	
۵	۴	٢	٠/۴٢	متوسّط	١٣	١	٢	٠/٣٣	
۶	١	۶	٠/۴٠		١۴	٢	١	٠/٣٢	
٧	١	٣	٠/۴٠		١۵	٢	٢	٠/٣١	
٨	۴	١	٠/٣٨						



شکل ٤ـ وضعیت محلاّت شهر پیرانشهر از نظر قدمت ابنیه

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۳

مصالح: ازجمله شاخص‌های کالبدی مسکن که نمود بیرونی و عینی دارد، استفاده از مصالح بادوامِ مناسب است که باعث افزایش عمر مفید ساختمان شده و درنتیجه در درازمدّت، کیفیت کالبدی مسکن حفظ خواهد شد (عزیزی، ۱۳۸۲: ۳۷). نوع مصالح ساختمانی به‌کاررفته در ساخت واحد، یکی از شاخص‌های تعیین‌کنندهٔ کیفیت مسکن محسوب می‌شود، به‌طوری‌که در بیشتر کشورها، ساختمان‌های مسکونی ساخته‌شده از مصالحِ کم‌دوام ازقبیل خشت و گل و خشت و چوب در ردهٔ واحدهای مسکونی غیرایمن قرار دارند (گای[1]، ۲۰۰۷، ص. ۲۹). مصالح به‌کاررفته در ساختمان‌های شهر پیرانشهر، در ۵ دسته (اسکلت فلزی، آهن و آجر، بلوک و آجر، بلوک و چوب، خشت و گل) تقسیم‌بندی شدند. طبق نتایج به‌دست‌آمده، بیش از نیمی از مساکن شهر از مصالح بادوام(اسکلت فلزی و آجر و آهن) ساخته شده‌اند که به‌ترتیب ۱۸/۵ درصد و ۵۲/۷ درصد ساختمان‌های شهر را به خود اختصاص می‌دهند. ساختمان‌های ساخته‌شده با بلوک و آجر (مصالح نیمه‌بادوام) ۲۰/۸ درصد، بلوک و چوب ۷/۵ درصد و خشت و گل ۰/۵ درصد می‌باشند. ساختمان‌های کم‌دوام که با مصالح (بلوک و چوب و خشت و گل) ساخته شده‌اند، درصد کمی (۸ درصد) از مساکن شهر را به خود اختصاص می‌دهند و این مساکن اغلب در بافت فرسودهٔ شهر قرار دارند. بررسی‌های

1. Mills et al

انجام‌شده نشان می‌دهد که ٤٠ درصد از محلاّت شهر، دارای مصالح با کیفیت مطلوب، ٣٣/٣ درصد با کیفیت متوسّط و ٢٦/٧ درصد دارای کیفیت نامناسب می‌باشند. بنابراین بـا توجّـه بـه جدول (٥) بیشتر محلاّت شهر به‌لحاظ مصالح، در وضعیت مناسبی قرار دارند.

جدول ٤ـ ضریب تأثیر مصالح با استفاده از مدل ANP

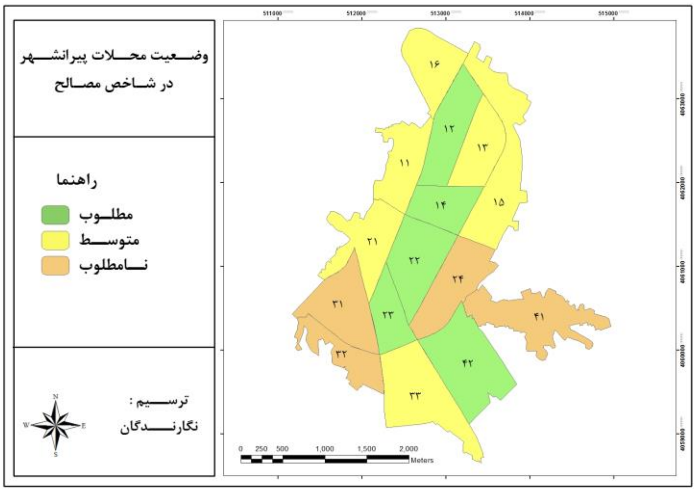
مأخذ: یافته‌های تحقیق، ١٣٩٣

شاخص	اسکلت فلزی	آجر و آهن	بلوک و آجر	بلوک و چوب	خشت و گل
ضریب	٠/٤٩١	٠/٢٧٧	٠/١٢٨	٠/٠٦٨	٠/٠٣٦

جدول ٥ـ وضعیت محلاّت شهر پیرانشهر از نظر مصالح

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ١٣٩٣

رتبه	منطقه	محلّه	مصالح	سطح	رتبه	منطقه	محلّه	مصالح	سطح
۱	۲	۳	۰/۴۸	مطلوب	۹	۱	۵	۰/۳۹	متوسّط
۲	۲	۲	۰/۴۷		۱۰	۲	۱	۰/۳۸	
۳	۱	۶	۰/۴۷		۱۱	۳	۳	۰/۳۶	
۴	۱	۲	۰/۴۵		۱۲	۳	۱	۰/۳۵	نامطلوب
۵	۴	۲	۰/۴۴		۱۳	۲	۴	۰/۳۱	
۶	۱	۴	۰/۴۴		۱۴	۳	۲	۰/۳۱	
۷	۱	۳	۰/۴۱	متوسّط	۱۵	۴	۱	۰/۲۸	
۸	۱	۱	۰/۴۰						



شکل ٥ـ وضعیت محلاّت شهر پیرانشهر از نظر قدمت ابنیه

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ١٣٩٣

ریزدانگی: بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که ۲۰ درصد از محلاّت شهر از نظر ریزدانگی دارای کیفیت مطلوب، ٤۰ درصد دارای کیفیت متوسّط و ٤۰ درصد دارای کیفیت نامناسب می‌باشند. بنابراین با توجّه به جدول (۷) بیشتر محلاّت شهر به‌لحاظ قدمت ابنیه، در وضعیت مناسبی نمی‌باشند.

جدول ٦ـ ضریب تأثیر ریزدانگی با استفاده از مدل ANP

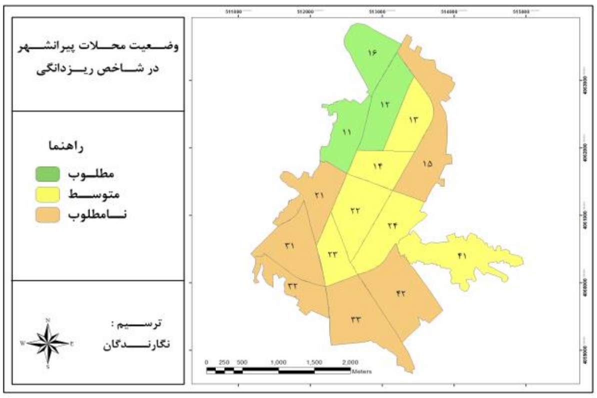
مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

شاخص	۰ـ۵۰	۵۱ـ۱۰۰	۱۰۱ـ۱۵۰	۱۵۱ـ۲۰۰	زیربنا۲۰۱ـ۳۰۰	۳۰۱ـ۵۰۰	۵۰۱ و بیشتر
ضریب	۰/۰۱۸	۰/۰٦	۰/۰۷٤	۰/۱۱۲	۰/۱۷۱	۰/۲٤۷	۰/۳٤۳

جدول ۷ـ وضعیت محلاّت شهر پیرانشهر از نظر ریزدانگی

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

رتبه	منطقه	محلّه	کیفیت	سطح	رتبه	منطقه	محلّه	کیفیت	سطح
۱	۱	۶	۰/۶۰۷	مطلوب	۹	۲	۴	۰/۳۵۹	متوسّط
۲	۱	۱	۰/۵۱۰		۱۰	۲	۱	۰/۳۴۷	نامطلوب
۳	۱	۲	۰/۴۳۷		۱۱	۱	۵	۰/۳۴۴	
۴	۴	۱	۰/۴۰۹	متوسّط	۱۲	۳	۱	۰/۳۴۰	
۵	۲	۲	۰/۳۸۲		۱۳	۳	۳	۰/۳۳۳	
۶	۱	۳	۰/۳۷۷		۱۴	۴	۲	۰/۳۰۵	
۷	۲	۳	۰/۳۶۶		۱۵	۳	۲	۰/۳۰۳	
۸	۱	۴	۰/۳۶۲						



شکل ٦ـ وضعیت محلاّت شهر پیرانشهر از نظر ریزدانگی

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

کیفیت ابنیه: بررسی‌ها نشان می‌دهد ۲۹ درصد از مساکن شهر نوساز، ٤۲/٥ درصد قابل نگهداری، ۱۸/٥ درصد تعمیری و ۱۰ درصد تخریبی می‌باشند. بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که ۳۳/۳ درصد از محلاّت شهر، دارای کیفیت مطلوب، ۳۳/۳ درصد با کیفیت متوسّط و ۳۳/۳ درصد دارای کیفیت نامناسب می‌باشند. بنابراین با توجّه به جدول(۹) محلاّت شهر به‌لحاظ کیفیت ابنیه، در وضعیت برابری قرار دارند.

جدول ۸ـ ضریب تأثیر کیفیت ابنیه با استفاده از مدل ANP

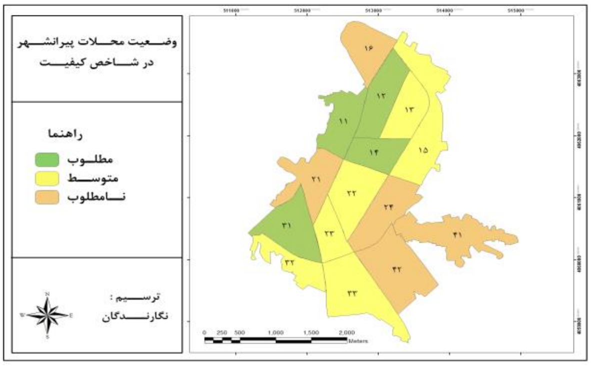
مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

شاخص	نوساز	قابل نگهداری	تعمیری	تخریبی
ضریب تأثیر	۰/٥۸٦	۰/۲٦٤	۰/۱۳۲	۰/۰۱۸

جدول ۹ـ وضعیت محلاّت شهر پیرانشهر از نظر کیفیت ابنیه

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

رتبه	منطقه	محلّه	کیفیت	سطح
۱	۱	۱	۰/۴۸۹	مطلوب
۲	۱	۴	۰/۴۸۸	
۳	۳	۱	۰/۴۷۷	
۴	۱	۲	۰/۴۷۶	
۵	۲	۲	۰/۴۵۴	
۶	۱	۳	۰/۴۵۰	متوسّط
۷	۲	۳	۰/۴۳۹	
۸	۳	۳	۰/۴۲۹	
۹	۳	۲	۰/۴۲۵	متوسّط
۱۰	۱	۵	۰/۴۲۴	
۱۱	۴	۲	۰/۴۱۹	نامطلوب
۱۲	۲	۱	۰/۴۱۵	
۱۳	۴	۱	۰/۳۹۶	
۱۴	۱	۶	۰/۳۹۰	
۱۵	۲	۴	۰/۳۸۵	



شکل ۷ـ وضعیت محلاّت شهر پیرانشهر از نظر کیفیت ابنیه

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

تعداد طبقات: در شهر پیرانشهر، بناهای بیش از چهارطبقه وجود ندارد و تعداد بناهای چهارطبقه کمتر از ۱ درصد، ابنیهٔ شهر را به خود اختصاص می‌دهد. بناهای سه‌طبقه و دوطبقه به‌ترتیب ۱/۷ و ۲۰/۳ درصد بناهای شهر را دربر می‌گیرند و اغلب بناها (۷۷ درصد) یک‌طبقه می‌باشند که ۲٦/۷ درصد از محلاّت شهر، دارای طبقاتی با کیفیت مطلوب، ۳۳/۳ درصد دارای کیفیت متوسّط و ٤۰ درصد دارای کیفیت نامناسب می‌باشند.

جدول ۱۰ـ ضریب تأثیر تعداد طبقات با استفاده از مدل ANP

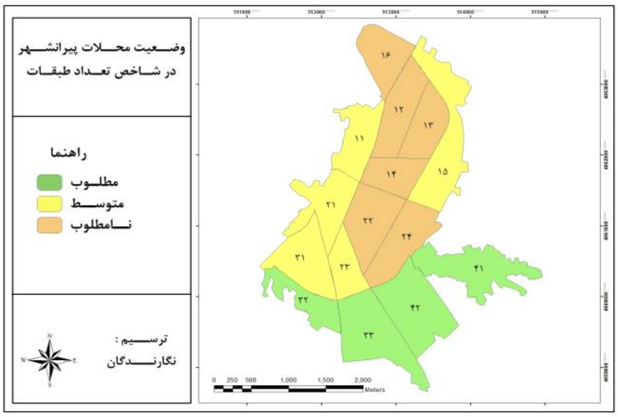
مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

شاخص	یک‌طبقه	دوطبقه	سه‌طبقه	چهارطبقه
ضریب تاثیر	۰/٦۰۱	۰/۲٤۹	۰/۱۰٤	۰/۰٤٦

جدول ۱۱ـ وضعیت محلاّت شهر پیرانشهر از نظر تعداد طبقات

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

رتبه	منطقه	محلّه	کیفیت	سطح	رتبه	منطقه	محلّه	کیفیت	سطح
۱	۴	۲	۰/۴۹۰	مطلوب	۹	۳	۱	۰/۳۸۷	متوسّط
۲	۳	۲	۰/۴۷۱		۱۰	۱	۴	۰/۳۷۹	نامطلوب
۳	۳	۳	۰/۴۴۷		۱۱	۲	۴	۰/۳۷۶	
۴	۴	۱	۰/۴۴۰		۱۲	۲	۲	۰/۳۶۵	
۵	۱	۵	۰/۴۱۹	متوسّط	۱۳	۱	۳	۰/۳۵۷	
۶	۲	۳	۰/۳۹۸		۱۴	۱	۲	۰/۳۵۷	
۷	۱	۱	۰/۳۹۶		۱۵	۱	۶	۰/۳۴۸	
۸	۲	۱	۰/۳۸۸						



شکل ۸ـ وضعیت محلاّت شهر پیرانشهر از نظر کیفیت ابنیه

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

شاخص نهایی کیفیت کالبدی مسکن در محلاّت شهر پیرانشهر، ترکیب وزن‌دهی‌شده‌ای از پنج شاخص ذکرشده در این تحقیق است. این شاخص‌ها که شامل قدمت بنا (در سه سطح کمتر از ۱۰ سال، ۱۰ تا ۳۰ سال و بیش از ۳۰ سال)، کیفیت ابنیه (در چهار سطح تعمیری، تخریبی، نوساز و قابل نگهداری)، ریزدانگی واحدهای مسکونی (در ۷ سطح)، تعداد طبقات (۱، ۲، ۳ و بیش از ٤ طبقه) و مصالح (در ۵ سطح شامل خشت ـ گل، اسکلت فلزی، بلوک ـ چوب، بلوک ـ آجر و آجر ـ آهن) می‌باشد. با استفاده از مدل ANP در جدول (۱۲)، وزن‌دهی شده و با استفاده از مدل تاپسیس فازی به سطح‌بندی آنها پرداخته شده است که درنهایت، بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که ٢٦/٧ درصد از محلاّت شهر در شاخص نهایی، دارای کیفیت مطلوب، ٤٠ درصد دارای کیفیت متوسّط و ۳۳/۳ درصد دارای کیفیت نامناسب می‌باشند. بنابراین با توجّه به جدول (۱۳) بیشتر محلاّت شهر به‌لحاظ شاخص کلی کیفیت کالبدی، در وضعیت مناسبی نمی‌باشند. این خود نشان‌دهندهٔ نوعی بی‌عدالتی فضایی می‌باشد.

جدول ۱۲ـ ضریب تأثیر شاخص‌های نهایی با استفاده از مدل ANP

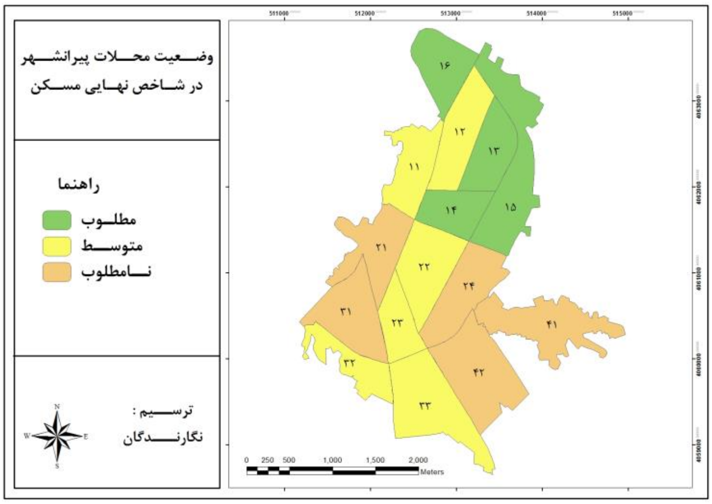
مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

شاخص	قدمت	مصالح	تعداد طبقات	کیفیت	ریزدانگی
ضریب تأثیر	۰/۲	۰/۲٤	۰/۱۲۳	۰/۲۷۸	۰/۱۵

جدول ۱۳ـ وضعیت مسکن در محلاّت شهر پیرانشهر در شاخص نهایی مسکن

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

رتبه	منطقه	محلّه	امتیاز	سطح	رتبه	منطقه	محلّه	امتیاز	سطح
۱	۱	۶	۰/۴۹۴	مطلوب	۹	۱	۴	۰/۳۹۶	متوسّط
۲	۱	۳	۰/۴۷۹		۱۰	۲	۲	۰/۳۹۵	
۳	۱	۱	۰/۴۷۸		۱۱	۳	۱	۰/۳۵	نامطلوب
۴	۱	۵	۰/۴۴۷		۱۲	۴	۲	۰/۳۴۶	
۵	۱	۲	۰/۴۳۱	متوسّط	۱۳	۲	۴	۰/۳۳۱	
۶	۲	۳	۰/۴۳		۱۴	۴	۱	۰/۳۲۸	
۷	۳	۲	۰/۴۲۸		۱۵	۲	۱	۰/۲۹۵	
۸	۳	۲	۰/۴۱۷						



شکل ۹ـ وضعیت محلاّت شهر پیرانشهر در شاخص نهایی مسکن

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۳

۷. نتیجه‌گیری

مقولهٔ مسکن گسترده وپیچیده است، ابعاد متنوّعی دارد و نمی‌توان تعریف واحدی از آن ارائه کرد. مسکن یک مکان فیزیکی است و به‌عنوان سرپناه، نیاز اوّلیه و اساسی خانوار به‌شمار می‌آید. براین‌اساس، پرداختن به موضوع مسکن نیازمند شناخت مؤلّفه‌ها و شاخص‌های هویتی هر مکان می‌باشد. به عبارتی دیگر، پرداختن به معضل مسکن و بهبود آن بایستی با توجّه به نیازهای محلّی صورت گیرد. ازاین‌رو بررسی شاخص مسکن یکی از ابزارهای شناخت ویژگی مسکن(در سطح مطالعاتی موردنظر) می‌باشد. این ابزار اصلی در بحث مسکن، زمینهٔ مناسب جهت سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، ارزیابی نتایج برنامه‌ریزی‌ها، تدوین نظام صحیح مسکن سازی و ارائهٔ چارچوب تحلیلی را فراهم می‌آورد، به‌طوری‌که عدالت در برخورداری از تمام جوانب آن برقرار باشد؛ زیرا همان‌طور که می‌دانیم، عدالت امری اجتماعی است که با کیفرها و مجازات حقوقی سروکار ندارد، بلکه بیشتر به سعادت و رفاه اجتماعی می‌پردازد.

بررسی وضع موجود مسکن در شهر پیرانشهر نشان می‌دهد که وضعیت مسکن در محلاّت مختلف شهر برابر نیست و دارای تفاوت معناداری می‌باشد. بااین‌حال با نگاهی به وضعیت شاخص‌های مختلف مسکن در محلاّت مختلف، مشخّص می‌گردد که درصد قابل‌توجّهی از مساکن بدون‌توجّه به استانداردهای موجود ایجاد گردیده است. همچنین شاخص نهایی

کیفیت کالبدی مسکن در محلاّت شهر پیرانشهر نشان می‌دهد که ۲٦/۷ درصد از محلاّت شهر در شاخص نهایی، دارای کیفیت مطلوب، ٤۰ درصد دارای کیفیت متوسّط و ۳۳/۳ درصد دارای کیفیت نامناسب می‌باشند. بنابراین با توجّه به جدول (۱۳) بیشتر محلاّت شهر به‌لحاظ شاخص کلی کیفیت مسکن، در وضعیت مناسبی نمی‌باشند. این خود نشان‌دهندهٔ نوعی بی‌عدالتی فضایی می‌باشد. امید است هرچه سریع‌تر درجهت بهبود کلّی وضعیت مسکن این منطقه، به‌خصوص نواحی محروم و بهبود کیفیت زندگی اقدامات لازم انجام شود. بنابراین با توجّه به نتایج به‌دست‌آمده، بیشتر نواحی در حالت بسیار ناپایداری قرار دارند. بنابراین امید است با توجّه مسئولان و همکاری مردم در اجرای صحیح طرح توسعهٔ شهری، آماده‌سازی اراضی و نوسازی بافت فرسوده، هرچه سریع‌تر به اهداف موردنظر دست یابیم.

۸. راهکارها و پیشنهادها

با توجّه به تمام ابعاد مطالعهٔ صورت‌گرفته و ضرورت توجّه بیشتر به مبحث مسکن، راهکارها و پیشنهادهای زیر درجهت بهبود هرچه سریع‌تر اوضاع ارائه می‌شود:

- ارائهٔ خدمات به محلاّت مسکونی جدید و بهبود وضعیت بافت‌های فرسود، به‌ویژه فضای سبز با مقیاس عملکردی؛
- به‌سازی و نوسازی بافت فرسودهٔ شهری شامل محلاّت قدیمی شهر با پرداخت تسهیلات یارانه‌ای؛
- زمینه‌سازی افزایش کمک‌های مالی دولت، به‌منظور افزایش سطح درآمدی اقشار متقاضی مسکن،
- مدّ نظر قراردادن محرومیت‌ها در اولویت برای برنامه‌ریزی مسکن، می‌تواند باعث کاهش شکاف بین محلاّت شهری شود.
- باسازی و به‌سازی بافت فرسودهٔ شهر با پرداخت تسهیلات یارانه‌ای برای احیا و نوسازی بافت فرسوده و نامناسب شهری؛
- حمایت از کیفیت ساخت‌وساز واحدهای مسکونی از طریق پرداخت بخشی از هزینه‌های بیمهٔ کیفیت؛

• باسازی و به‌سازی بافت فرسودهٔ شهر با پرداخت تسهیلات یارانه‌ای برای احیا و نوسازی بافت فرسوده و نامناسب شهری.

کتابنامه

۱. بهزادنسب، ج. (۱۳۷۳). مسکن روستایی در ایران. *مجموعه مقالات سمینار توسعهٔ مسکن در ایران. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی.*

۲. پرهیز، ف.؛ صمام‌شریعت، ج.؛ و زیاری، ک.(۱۳۹۱). تحلیلی بر وضعیت مسکن در استان لرستان با استفاده از مدل تحلیل عاملی(تاکسنومی عددی و ویلیامسون). *فصلنامهٔ برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۸* (۲)، ۲۹ـ٤۲.

۳. پوردیهمی، ش.؛ نورتقانی، ع.(۱۳۹۲). هویت و مسکن بررسی سازوکار تعامل هویت ساکنین و محیط مسکونی. *فصلنامهٔ مسکن و محیط روستا، ۱٤۱* (۳۲)، ۳ـ۱۸.

٤. توفیق، ف. (۱۳۸۲). *برنامه‌ریزی مسکن:* مجموعه مقالات آموزشی برنامه‌ریزی مسکن. تهران: سازمان ملّی زمین و مسکن.

۵. حکمت‌نیا، ح.؛ انصاری، ژ. (۱۳۹۱). برنامه‌ریزی مسکن شهر میبد با رویکرد توسعهٔ پایدار. *پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۷۹*(۱)، ۱۷۳ـ۱۹۰.

٦. حیدرآبادی، ا. (۱۳۸۰). *بررسی تأثیر جمعیت بر شاخص‌های مسکن،* (پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد جمعیت شناسی)، داشکاه تهران، ایران. تهران.

۷. درکوش، س. (۱۳۸٦). *درآمدی به اقتصاد شهری.* چاپ چهارم. مرکز نشر دانشگاهی.

۸ دژکام، ل. (۱۳۷۳). *دولت و مسئلهٔ مسکن*: مجموعه مقالات سمینار توسعهٔ مسکن ایران. جلد ۱. چاپ اوّل. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی، ۲۵۳–۲٦٤.

۹. رفیعی، م؛ چگنی، ع. (۱۳۷٤). شاخص‌های بین‌المللی مسکن. *اقتصاد مسکن، ۱۵(۱۵)*، ۱۹ـ۳۸.

۱۰. روستایی، ش؛ احدنژاد، م.؛ اصغری زمانی، ا.؛ و زنگنه، ع. (۱۳۹۱). بررسی شاخص‌های کالبدی ـ اجتماعی مسکن در تعیین بلوک‌های فقیرنشین با استفاده از مدل تحلیل عاملی (مطالعهٔ موردی: شهر کرمانشاه). *پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ٤٤(۸۱)*، ۱٤۱ـ۱۵٦.

۱۱. زیاری، ک.؛ قرخلو، م.؛ و بابانژاد طهری، ج. (۱۳۸۹). مقایسهٔ تطبیقی شاخص‌های کمّی و کیفی مسکن شهر بابل با نقاط شهری کشور با تأکید بر شهر سالم. *فصلنامهٔ تحقیقات جغرافیایی، ۹۷*(۲)، ۸۳ـ۱۱٦.

۱۲. زیاری، ک.؛ پرهیزگار، ف.؛ مهدنژاد، ح.؛ و اشتری، ح. (۱۳۸۸). ارزیابی مسکن گروهای درآمدی (نمونهٔ موردی: استان لرستان). *پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۲(۷۴)*، ۱ـ۲۱.

۱۳. ستّارزاده، د. (۱۳۸۵). *بررسی جمعیت شناختی وضعیت مسکن در ایران به تفکیک استان‌ها*، (پایان‌نامه کارشناسی ارشد جمعیت‌شناسی)، دانشگاه تهران، ایران.

۱٤. سرتیپی‌پور، م. (۱۳۸۵). شاخص‌های معماری مسکن روستایی در ایران. *نشریهٔ هنرهای زیبا، ۲۲(۲۲)*، ٤۳ـ۵۳.

۱۵. عزیزی، م. (۱۳۸۲). جایگاه شاخص‌های مسکن در فرایند برنامه‌ریزی مسکن. *مجلّهٔ هنرهای زیبا، ۱۷(۱۷)*، ۳۱-٤۲،

۱٦. عزیزی، م. (۱۳۸٤). تحلیلی بر جایگاه و دگرگونی شاخص‌های مسکن شهری در ایران. *مجلّهٔ هنرهای زیبا، ۲۳(۲۳)*، ۲۵ـ۳٤.

۱۷. فقهی فرهمند، ن. (۱۳۸۸). اولویت‌های اقتصادی و اجتماعی عوامل کلیدی کیفی مسکن. *مجلّهٔ دانش و توسعه*، ۲٦(۱٦)، ۱۷۰ـ۱۸۹.

۱۸. فنّی، ز.؛ دویران، ا. (۱۳۸۷). تأمّلاتی در مسائل زمین و مسکن. *نشریهٔ شهرنگار، ۵۰*، ۹ـ۲۲.

۱۹. محمّدی لرد، ع. (۱۳۸۸). *فرایندهای تحلیل شبکه‌ای ANP و تحلیل سلسله‌مراتبی AHP* . تهران: انتشارات البرز فرادانش.

۲۰. مدیری، م.؛ حسینی، س. ا. (۱۳۹۳). ارزیابی کمّی و کیفی مسکن شهری رویکردی جهت دستیابی به عدالت اجتماعی (نمونهٔ موردی: مناطق شهری استان خراسان رضوی). *نگرش‌های نو در جغرافیای شهری، ۱۲*(۵)، ۱۲۷ـ۱٤۸.

۲۱. ملکی، س. (۱۳۸۳). بررسی نقش شاخص‌های اجتماعی در برنامه‌ریزی توسعهٔ مسکن (شهر ایلام). *فصلنامهٔ مسکن و انقلاب، ۱۰٤*(۳)، ۵۷ـ۷٤.

۲۲. ولی‌ـزاده، ب. (۱۳۸۰). برآورد تقاضای مسکن در مناطق شهری آذربایجان شرقی، (پایانامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری)، دانشگاه آزاد اسلامی تبریز، ایران.

23. Chang, Y. H., Yeh, C. H. (2002). A survey analysis of service quality for domestic airlines. *European Journal of Operational Research*, *139*, 166-177.

24. Dumreicher, H., & Kolb, B. (2008). Place as a social space: Fields of encounter relating to the local sustainability process. *Journal of Environmental Management*, *87*, 317–328.

25. Garcia, M., Javier, F. O., Jeronimo, A. B., Pablo, Ar. B., & Rocio P. B. (2008). Farmland appraisal based on the analytic network process. *Journal of Global Optimization*, *42*, 143-155.

26. Gay, W. (1987). *Fire station location: Analysis and technology*. Washington, D. C: International City Management Association (MIS Report).
27. Hewitt, W. E. (1998). *The role* of inter-national *municipal cooperation in housing the developing world's urban poor*: The Toronto–São Paulo example. *Habitat International, 22* (4), 422-439.
28. Knapp, E. (1982). *Housing problems in Third world.* university of Stuttgart, Germany: Aufl publication.
29. Mills, G., Gubits, D., Larry, O., Long, D.,Feins, J., Kaul, B., … & Jones, A. (2006). *Effects of housing vouchers on welfare families*.Cambridge, MA: Abt Associates Inc.
30. Ozorhon, B., Dikmen, I., & Birgonul, M. T. (2007). Using analytic network process for performance measurement in construction. *Journal of Management in Engineering, 23*(3), 156–163.
31. Promentilla, M. A. B., Furuichi, T., Ishii, K., & Tanikawa, N. (2006). Evaluation of remedial countermeasures using the analytic network process. *Waste Management, 26*, 1410–1421.
32. Saaty, T. L. (1999).Fundamentals of the analytic network process. In *Proceedings of International Symposium on AnalyticalHierarchy Process*, Japan: Kobe.
33. Wang, Y. J. (2008). Applying FMCDM to evaluate financial performance of domestic airlines in Taiwan. *Expert Systems with Applications, 34*, 1837–1845.
34. Winston, M., & Pareja, E. (2008). Sustainable housing in the urban context: International sustainable development indicator sets and housing. *Social Indicators Research, 87*(2), 211-221.
35. Zadeh, L. A (1965). Fuzzy sets. *Information and Control, 8*, 338-353.